

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-031143

(43)Date of publication of application : 04.02.1997

(51)Int.Cl.

C08F290/06

C08F 2/02

C08F 2/48

C08F220/18

C08F220/38

G02B 1/04

G02C 7/02

(21)Application number : 07-180446

(71)Applicant : MITSUBISHI RAYON CO LTD

(22)Date of filing : 17.07.1995

(72)Inventor : FUKUSHIMA HIROSHI

MOTONAGA AKIRA

MAKINO SHINJI

IKEMOTO TETSUYA

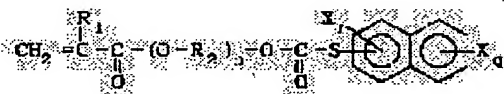
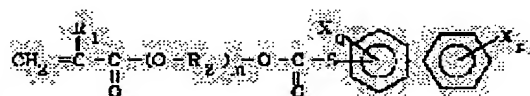
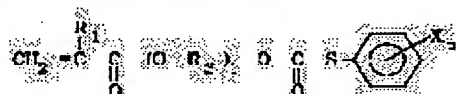
SONOBE HIROSHI

## (54) PLASTIC LENS MOLDING COMPOSITION AND PLASTIC LENS USING SAME

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a high-refractive-index plastic lens molding compsn. excellent in transparency, impact strength, heat resistance, surface hardness, chemical resistance, and weatherability by using a specific sulfur-contg. (meth)acrylate.

SOLUTION: This compsn. comprises 10-90 pts.wt. at least one sulfur-contg. (meth)acrylate selected from among compds. represented by formulas I, II, and III (R is H or CH<sub>3</sub>; R<sub>2</sub> is a 2-5C hydrocarbon group; X is H, Cl, Br, or I; l, m, and n are each 1-5; p is 1-5; q is 1-4; and r is 1-3), 90-10 pts.wt. compd. having at least one (meth)acryloyl group, and 0.005-5 pts.wt. initiator sensitive to an active energy ray, the sum of the three ingredients being 100 pts.wt., and is poured into a mold, copolymerized by the exposure to an active energy ray, and demolded to give a high-refractive-index plastic lens having a refractive index of 1.55 or higher.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-31143

(43) 公開日 平成9年(1997)2月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 8 F 290/06	M R S		C 0 8 F 290/06	M R S
2/02	M A T		2/02	M A T
2/48	M D J		2/48	M D J
220/18	M M C		220/18	M M C
220/38	M M U		220/38	M M U

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-180446

(22) 出願日 平成7年(1995)7月17日

(71) 出願人 000006035

三菱レイヨン株式会社

東京都中央区京橋2丁目3番19号

(72) 発明者 福島 洋

愛知県名古屋市東区砂田橋四丁目1番60号

三菱レイヨン株式会社商品開発研究所内

(72) 発明者 元永 彰

愛知県名古屋市東区砂田橋四丁目1番60号

三菱レイヨン株式会社商品開発研究所内

(72) 発明者 牧野 伸治

愛知県名古屋市東区砂田橋四丁目1番60号

三菱レイヨン株式会社商品開発研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プラスチックレンズ成形用組成物及びそれを用いたプラスチックレンズ

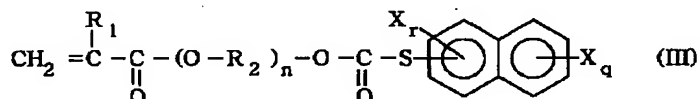
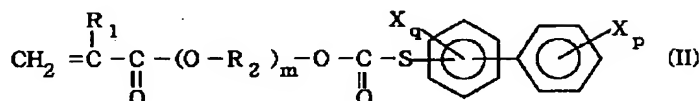
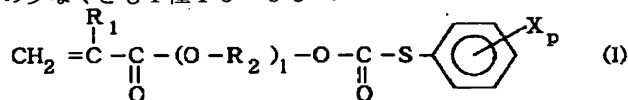
(57) 【要約】

【目的】 透明性、耐衝撃性、耐熱性、表面硬度、耐薬品性及び耐候性に優れた高屈折率プラスチックレンズを生産性よく得る。

【構成】 特定の含イオウ(メタ)アクリレート、分子内に少なくとも1個の(メタ)アクリロイル基を有する化合物及び活性エネルギー線感応開始剤を特定の割合に配合したプラスチックレンズ成形用組成物を、活性エネルギー線を照射し、共重合させることによりプラスチックレンズを得る。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (A) 下記一般式 (I), (II) または (III) で示される化合物の少なくとも1種10~90 \*



(式中、R<sub>1</sub>は水素又はメチル基、R<sub>2</sub>は炭素数2~5の直鎖型または分岐型炭化水素基、Xは水素、塩素、臭素又はヨウ素のいずれかであり、1、m及びnは1~5の整数、pは1~5の整数、qは1~4の整数、rは1~3の整数を示す。)

(B) 分子内に少なくとも1個の(メタ)アクリロイル基を有する化合物90~10重量部、(C) 活性エネルギー線感応開始剤0.005~5重量部(但し、

(A)、(B)及び(C)成分の合計量を100重量部とする。)からなるプラスチックレンズ成形用組成物。

【請求項2】請求項1記載のプラスチックレンズ成形用組成物をモールドに注入し、活性エネルギー線の照射により共重合させ、離型して得られる屈折率1.55以上の高屈折率プラスチックレンズ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、活性エネルギー線硬化型の透明性、耐衝撃性、耐熱性、表面硬度、耐薬品性及び耐候性に優れた高屈折率プラスチックレンズ成形用組成物、及びそれを用いた屈折率1.55以上のプラスチックレンズに関する。

## 【0002】

【従来の技術】プラスチックレンズは、成形が容易であり、軽量であること等の特徴を生かし、各種の光学製品に広く用いられている。なかでも、眼鏡レンズとして用いられる透明プラスチックレンズは、耐熱性、耐薬品性が要求されるため、ポリメチルメタクリレート、ポリスチレン等の熱可塑性プラスチックではなく、ポリジエチレングリコールビスアリルカーボネート(PPG社商標CR-39:屈折率=1.499)等の熱硬化性プラスチックが使用されてきた。

【0003】しかし、近年、CR-39より作られたプラスチックレンズは低屈折率であることから、その用途が限定されるため、高屈折率の新規な透明プラスチックを開発する試みが多数なされている。

【0004】高屈折率のプラスチックレンズを得るに

\*重量部、  
【化1】

は、分子構造中にフッ素を除くハロゲン原子や芳香族環を導入したポリマーを用いたもの(特開昭59-8709号公報、特開昭59-45312号公報など)、分子構造中にイオウ原子を導入したポリマーを用いたもの(特開昭60-199016号公報、特開昭63-130614号公報、特開昭64-26622号公報など)等が提案されている。

【0005】しかしながら、比重の大きいハロゲン原子を導入する方法では、プラスチックレンズの軽量化が図れない。また、後者の分子構造中にイオウ原子を導入したポリマーを得る方法では、高屈折率、低分散性で、耐衝撃性に優れたプラスチックレンズを得ることができるものの、得られたポリマーの架橋構造がチオカルバミン酸結合で構成されるため耐熱性が不足しており、さらにプラスチックレンズを製造するのに重合時間に10~20時間を要し、生産性に劣るといった欠点がある。

【0006】この生産性を改善する有効な手段として、活性エネルギー線による迅速なラジカル重合を用いる方法が考えられるが、プラスチックレンズ製造用の原料である分子内に芳香族環及びイオウ原子を有するラジカル重合性モノマーの多くが、この活性エネルギー線により分解し、製造したプラスチックレンズが黄着色する、さらには耐候性試験において著しく黄着色するという問題点があった。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明者らは、上述の背景になされたものであり、その目的とするところは、高屈折率であり、かつ透明性、耐衝撃性、耐熱性、表面硬度、耐薬品性及び耐候性に優れたプラスチックレンズ成形用組成物、及びそれを用いた屈折率1.55以上のプラスチックレンズを生産性よく提供することにある。

## 【0008】

【発明を解決するための手段】本発明者らは、上記の課題を解決するために鋭意検討をした結果、特定の含イオウ(メタ)アクリレートと特定の割合に配合したプラスチックレンズ成形用組成物をモールドに注入し、これに

20

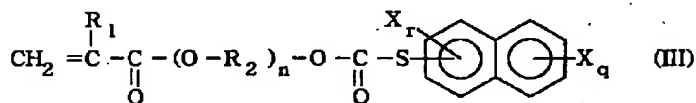
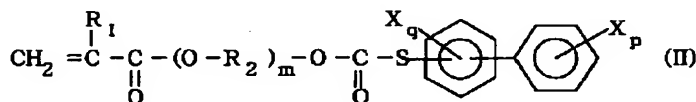
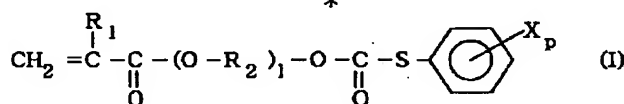
30

40

50

活性エネルギー線を照射して共重合させることにより、プラスチックレンズに要求される各種の物性と高生産性を同時に満足したプラスチックレンズ成形用組成物、及びそれを用いたプラスチックレンズを提供することにある。

\*【0009】すなわち、本発明は、(A) 下記一般式 (I), (II) または (III) で示される化合物の少なくとも1種10~90重量部、  
【化2】



(式中、 $\text{R}_1$ は水素又はメチル基、 $\text{R}_2$ は炭素数2~5の直鎖型または分岐型炭化水素基、 $\text{X}$ は水素、塩素、臭素又はヨウ素のいずれかであり、 $1$ 、 $m$ 及び $n$ は1~5の整数、 $p$ は1~5の整数、 $q$ は1~4の整数、 $r$ は1~3の整数を示す。)

(B) 分子内に少なくとも1個の(メタ)アクリロイル基を有する化合物90~10重量部、(C) 活性エネルギー線感応開始剤0.005~5重量部(但し、

(A)、(B)及び(C)成分の合計量を100重量部とする。)からなるプラスチックレンズ成形用組成物、及び、該プラスチックレンズ成形用組成物をモールドに注入し、活性エネルギー線の照射により共重合させ、離型して得られる屈折率1.55以上のプラスチックレンズにある。

【0010】以下、本発明のプラスチックレンズ成形用組成物の各成分について説明する。なお、本発明において、「(メタ)アクリレート」とは、「メタクリレート及びアクリレート」を意味する。

〔(A)成分について〕(A)成分である、一般式

(I), (II)又は(III)で示される化合物は、分子内に少なくとも1個の置換又は非置換の芳香環とイオウ原子を含むカーボネートアルキレンオキシド変成モノ(メタ)アクリレートであり、該化合物を用いて得られるプラスチックレンズに、透明性、高屈折率及び高耐候性を付与する成分である。

【0011】なお、一般式(I), (II)又は(III)で示される化合物において、耐候性の点からフェニル基またはビフェニル基を含む一般式(I)及び一般式(II)がより好ましく、耐熱性の点からは $\text{R}_1$ はメチル基、屈折率を低下させないという点から $\text{R}_2$ はエチレン基がより好ましく、さらに比重を増加させないために $\text{X}$ は水素であることがより好ましい。

【0012】(A)成分の具体例としては、フェニルチオカルボニルオキシエチル(メタ)アクリレート、フェ

ニルチオカルボニルオキシプロピル(メタ)アクリレート、フェニルチオカルボニルオキシ-1-メチルエチル(メタ)アクリレート、フェニルチオカルボニルオキシ-2-メチルエチル(メタ)アクリレート、フェニルチオカルボニルオキシブチル(メタ)アクリレート、フェニルチオカルボニルオキシ-1-メチルプロピル(メタ)アクリレート、フェニルチオカルボニルオキシ-3-メチルプロピル(メタ)アクリレート、フェニルチオカルボニルオキシペンチル(メタ)アクリレート、フェニルチオカルボニルオキシ-2, 2-ジメチルプロピル(メタ)アクリレート、2-クロロフェニルチオカルボニルオキシエチル(メタ)アクリレート、2-ブromoフェニルチオカルボニルオキシエチル(メタ)アクリレート、2, 4-ジクロロフェニルチオカルボニルオキシエチル(メタ)アクリレート、2, 4-ジブromoフェニルチオカルボニルオキシエチル(メタ)アクリレート、2, 4, 6-トリブromoフェニルチオカルボニルオキシエチル(メタ)アクリレート、2-フェニルフェニルチオカルボニルオキシエチル(メタ)アクリレート、2-(4-クロロフェニル)チオカルボニルオキシエチル(メタ)アクリレート、4-フェニルフェニルチオカルボニルオキシエチル(メタ)アクリレート、4-(4-クロロフェニル)フェニルチオカルボニルオキシエチル(メタ)アクリレート、ナフチルチオカルボニルオキシエチル(メタ)アクリレート等が挙げられる。

【0013】これらのうち、フェニルチオカルボニルオキシエチルメタクリレート、フェニルチオカルボニルオキシエチルアクリレート、フェニルチオカルボニルオキシ-1-メチルエチルメタクリレート、フェニルチオカルボニルオキシ-2-メチルエチルメタクリレート、2-フェニルフェニルチオカルボニルオキシエチルメタクリレート、2-フェニルフェニルチオカルボニルオキシエチルアクリレート、4-フェニルフェニルチオカルボニルオキシエチルメタクリレート、4-フェニルフェニ

20

30

40

50

ルチオカルボニルオキシエチルアクリレートがより好ましい。

【0014】(A)成分の使用割合は、(A)～(C)各成分の合計量100重量部に対して10～90重量部、より好ましくは15～70重量部である。(A)成分が10重量部より少ない組成物を用いて、得られるプラスチックレンズには十分な高屈折率、耐衝撃性及び高耐候性を付与することができず、90重量部を越えた組成物を用いて得られるプラスチックレンズに十分な耐熱性を与えることができず、また、該組成物は活性エネルギー線照射によるプラスチックレンズへの重合速度が低下する。

【0015】[(B)成分について](B)成分である、分子内に少なくとも1個の(メタ)アクリロイル基を有する化合物は、活性エネルギー線の照射により良好な重合活性を示し、また、得られるプラスチックレンズに透明性、耐熱性、表面硬度及び耐衝撃性等の良好な機械的特性及び耐薬品性を付与する成分である。

【0016】(B)成分としては、脂肪族、脂環族または芳香族モノ又はポリアルコールのモノ又はポリ(メタ)アクリレートや、脂肪族、脂環族または芳香族のウレタンポリ(メタ)アクリレート、エポキシポリ(メタ)アクリレート、ポリエステルポリ(メタ)アクリレート等が挙げられる。

【0017】(B)成分の具体例としては、シクロヘキシル(メタ)アクリレート、ジシクロペンタニル(メタ)アクリレート、ジシクロペンテニル(メタ)アクリレート、ベンジル(メタ)アクリレート、フェニル(メタ)アクリレート、オルトビフェニル(メタ)アクリレート、3-(2,4-ジプロモフェニル)-2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレート、2,4,6-トリプロモフェノキシエチル(メタ)アクリレート等のモノ(メタ)アクリレート；1,6-ヘキサジオールジ(メタ)アクリレート、エチレングリコールジ(メタ)アクリレート、ポリエチレングリコールジ(メタ)アクリレート(n=2～15)、ポリプロピレングリコールジ(メタ)アクリレート(n=2～15)、ポリブチレングリコールジ(メタ)アクリレート(n=2～15)、トリメチロールプロパントリ(メタ)アクリレート、ペンタエリスリトールテトラ(メタ)アクリレート等の脂肪族系多官能(メタ)アクリレート；2,2-ビス(4-(メタ)アクリロキシエトキシフェニル)プロパン、2,2-ビス(4-(メタ)アクリロキシジエトキシフェニル)プロパン、2,2-ビス(4-(メタ)アクリロキシエトキシ-3,5-ジプロモフェニル)プロパン、ビス(4-(メタ)アクリロキシフェニル)スルフィド、ビス(4-(メタ)アクリロキシエトキシフェニル)スルフィド、ビス(4-(メタ)アクリロキシジエトキシフェニル)スルフィド、ビス(4-(メタ)アクリロキシ-3-メチルフェニル)スルフィド、ビス

(4-(メタ)アクリルチオフェニル)スルフィド、ビス(4-(メタ)アクリロキシエチルチオフェニル)スルフィド、ビス(4-(メタ)アクリロキシエトキシエチルチオフェニル)スルフィド等の芳香族系多官能(メタ)アクリレート；ビスフェノールA型ジエポキシと(メタ)アクリル酸を反応させたエポキシジ(メタ)アクリレート、テトラプロモビスフェノールA型ジエポキシと(メタ)アクリル酸を反応させたエポキシジ(メタ)アクリレート、イソホロンジイソシアネートと2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレートを反応させたウレタンジ(メタ)アクリレート、トリレンジイソシアネートと2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレートを反応させたウレタンジ(メタ)アクリレート、ジフェニルメタンジイソシアネートと2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレートを反応させたウレタンジ(メタ)アクリレート、キシリレンジイソシアネートと2-ヒドロキシプロピル(メタ)アクリレートを反応させたウレタンジ(メタ)アクリレート等が挙げられる。

【0018】これらの単量体は、1種を単独で用いてもよいし、2種以上を混合して用いてもよい。

【0019】(B)成分の使用割合は、(A)～(C)各成分の合計量100重量部に対して90～10重量部、より好ましくは85～30重量部である。(B)成分が10重量部より少ない組成物は活性エネルギー線照射時の重合速度が低く、90重量部を越える組成物を用いて作ったプラスチックレンズは十分な高屈折率、耐熱性、表面硬度、耐薬品性を有するものにならない。

【0020】[(C)成分について](C)成分である活性エネルギー線感応開始剤は、主に波長200～400nmの紫外線に感応してラジカル源を発生させるものが好ましい。

【0021】(C)成分の具体例としては、ベンゾイン、ベンゾインモノメチルエーテル、ベンゾインイソプロピルエーテル、アセトイン、ベンジル、ベンゾフェノン、p-メトキシベンゾフェノン、ジエトキシアセトフェノン、2,2-ジメトキシ-1,2-ジフェニルエタン-1-オン、2,2-ジエトキシアセトフェノン、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、メチルフェニルグリオキシレート、エチルフェニルグリオキシレート、2-ヒドロキシ-2-メチル-1-フェニルプロパン-1-オン等のカルボニル化合物、テトラメチルチウラムモノスルフィド、テトラメチルチウラムジスルフィドなどの硫黄化合物、2,4,6-トリメチルベンゾイルジフェニルフォスフィンオキサイド、ビス(2,6-ジメトキシベンゾイル)-2,4,4-トリメチルペンチルフォスフィンオキサイド等を挙げることができる。

【0022】これらは1種または2種以上の混合系で使用される。

【0023】これらのうち、ベンゾフェノン、ベンゾイ

ンイソプロピルエーテル、メチルフェニルグリオキシレート、1-ヒドロキシシクロヘキシルフェニルケトン、2, 2-ジメトキシ-1, 2-ジフェニルエタン-1-オン、2, 4, 6-トリメチルベンゾイルジフェニルフォスフィンオキサイド、ビス(2, 6-ジメトキシベンゾイル)-2, 4, 4-トリメチルペンチルフォスフィンオキサイドがより好ましい。

【0024】(C)成分の使用割合は、(A)～(C)各成分の合計量100重量部に対して、0.005～5重量部、より好ましくは0.02～2重量部である。

(C)成分が0.005重量部より少ない組成物は活性エネルギー線照射時の硬化性が不十分であり、5重量部を越えた組成物はプラスチックレンズ製造時に要求される深部硬化性が悪くなるだけでなく、得られるプラスチックレンズの着色を招く。

【0025】また、プラスチックレンズ成形用組成物の重合を完結させる目的で、過酸化ベンゾイル、ジイソプロピルパーオキシパーカーボネート、t-ブチルパーオキシイソブチレート、t-ブチルパーオキシ-2-エチルヘキサノエート等の有機過酸化物や、2, 2'-アゾビスイソブチロニトリル、2, 2'-アゾビス(2, 4-ジメチルバレロニトリル)等アゾ系熱開始剤を、

(A)～(C)各成分の合計量100重量部に対して、0.01～2重量部の範囲で加えてもよい。

【0026】本発明のプラスチックレンズ成形用組成物には、必要に応じて、酸化防止剤、黄変防止剤、紫外線吸収剤、ブルーイング剤、顔料、沈降防止剤、消泡剤、帯電防止剤、防曇剤、各種の添加剤が含まれていてもよい。

【0027】本発明のプラスチックレンズを得るには、所望に応じて(A)、(B)及び(C)各成分を混合したプラスチックレンズ成形用組成物をモールドに注入し、活性エネルギー線を照射して硬化させ、離型することにより得ることができる。

【0028】ここでいうモールドとは、表面を研磨したガラス、プラスチック、金属、あるいはこれらを組み合わせた少なくとも1枚が活性エネルギー線を透過しうる2枚のセルと、エチレン-酢酸ビニル共重合体など熱可塑性樹脂製のガスケットの組み合わせで構成されたものの他、上記した2枚のセルとポリエステル製の粘着テープ等とを組み合わせで構成されたものを用いればよい。

【0029】プラスチックレンズ成形用組成物を硬化させるには、セルの片面もしくは両面から、活性エネルギー線の照射、又は活性エネルギー線の照射と加熱とを組み合わせで行えばよい。

【0030】ここでいう活性エネルギー線とは、高圧水銀ランプ、メタルハライドランプ等公知のものを用いればよい。例えば、100～400nmの紫外線を5～60J/cm<sup>2</sup>となるように照射し硬化させればよい。

【0031】

【実施例】以下に、実施例及び比較例を挙げ、本発明を更に詳しく説明する。なお、単量体の略号は次の通りである。

PCSM：フェニルチオカルボニルオキシエチルメタクリレート

EM1：ビスフェノールAグリシジルエーテルとメタクリル酸とを反応させて得られたエポキシジメタクリレート

UM1：m-キシリレンジイソシアネートと2-ヒドロキシプロピルメタアクリレートとを反応させて得られたウレタンジメタクリレート

BMEP：2, 2-ビス(4-メタクリロキシエトキシフェニル)プロパン

CR39：ジエチレングリコールビスアリルカーボネート

PTM：フェニルチオエチルメタクリレート

TPO：2, 4, 6-トリメチルベンゾイルジフェニルフォスフィンオキサイド

MPG：メチルフェニルグリオキシレート

TBPI：t-ブチルパーオキシイソブチレート

IPP：ジイソプロピルパーオキシパーカーボネート

【0032】また、得られたプラスチック平板及びプラスチックレンズの評価方法は以下の通りである。

注型作業性：室温におけるプラスチックレンズ成形用組成物のモールドへの注入作業性を判定した。

○…良好；×…注入し難く、また気泡が抜けにくい

屈折率：アッペ屈折計により、589.3nmのD線で測定した。

可視光線透過率(%)：ASTM D-1003に従って2mm平板を測定した。

黄色度：ASTM D-1925に従って4mm平板を測定した。

表面硬度：ロックウェル硬度(L)をJIS K7202に従って測定した。

耐熱性：TMA測定により、荷重1.0gでのT<sub>g</sub>を示した。

耐衝撃性：厚み1.5mmのプラスチックレンズをFDA規格に従い、鋼球を127cmの高さから落球試験を行い、プラスチックレンズが破壊しない鋼球の最大重量を示した。

耐薬品性：アセトン及びトルエンを含ませたガーゼでプラスチックレンズの表面を拭き、変化を調べた。

○…変化なし；×…表面が白化

耐候性：カーボンアークサンシャインウエザーメーター(スガ試験機(株)製)に200時間暴露した後の黄色度の増加値を示した。

【0033】【実施例1】PCSM 70g、EM1 30g、TPO 0.05g、TBPI 0.1gを混合し、室温でよく攪拌した後、50mmHgに減圧して10分間脱気し、プラスチックレンズ成形用組成物を製造

した。そして、鏡面仕上げした径70mmの2枚のガラスモールド型を用い、周囲をエチレン-酢酸ビニル共重合体製ガスケットで囲んだ厚み2mm、及び厚み4mmのプラスチック平板成形用モールド、及びプラスチックレンズ成形用モールド（中心厚1.5mm、径75mm、度数マイナス2.0）にそれぞれ該組成物を注入した。次いで、該各モールドの両面から2kwの高圧水銀灯により30J/cm<sup>2</sup>の紫外線照射をした後、該各モールドからプラスチック平板及びプラスチックレンズを脱型し、120℃で1時間加熱してアニール処理をそれぞれ行った。

【0034】このようにして、得られたプラスチックレンズで耐衝撃性及び耐薬品性の評価を行い、その他の性能の評価は得られたプラスチック平板で行った評価結果を表2に示す。

【0035】【実施例2～5】表1に示した割合でモノマーを用いる以外は、実施例1と同様にしてプラスチック平板及びプラスチックレンズを得て、これらの評価結\*

\*果を表2に示す。

【0036】【比較例1】ジェチレングリコールビスアリルカーボネート（CR39）100g、ジイソプロピルパーオキシカーボネート3gを混合し、よく攪拌した後、実施例1と同様のプラスチック平板及びプラスチックレンズの各モールドに注入した。その後45℃で10時間、60℃で3時間、80℃で3時間、95℃で6時間保持して成形した後、該各モールドよりプラスチック平板及びプラスチックレンズを脱型し、120℃で1時間加熱してアニール処理した。得られたプラスチック平板及びプラスチックレンズの評価結果は表2に示す。

【0037】【比較例2～6】表1に示した割合でモノマーを用いる以外は、実施例1と同様にしてプラスチック平板及びプラスチックレンズを得て、これらの評価結果は表2に示す。

【0038】

【表1】

	A成分 (g)	B成分 (g)	C成分 (g)	その他の成分 (g)
実施例1	PCSM 70	EM1 30	TPO 0.05	TBPI 0.1
実施例2	PCSM 50	EM1 50	TPO 0.05	TBPI 0.1
実施例3	PCSM 30	EM1 70	TPO 0.05	TBPI 0.1
実施例4	PCSM 40	UM1 60	MPG 0.2	TBPI 0.2
実施例5	PCSM 40	BMEP 60	TPO 0.05	—
比較例1	—	—	—	CR39 100 IPP 3
比較例2	PCSM 100	—	TPO 0.05	TBPI 0.1
比較例3	PTM 50	EM1 50	TPO 0.05	TBPI 0.1
比較例4	—	EM1 100	TPO 0.05	TBPI 0.1
比較例5	—	UM1 100	TPO 0.05	TBPI 0.1
比較例6	—	BMEP 100	TPO 0.05	TBPI 0.1



	11	12	13	14	15	16	17	18	19
	注 入 作業性	屈折率 (20℃)	可視光線 透過率	黄色 度	表面硬度 (ロツタリエ/L)	耐熱性 (Tg,℃)	耐衝撃性 (g)	耐薬 品性	耐候性
実施例 1	○	1.584	90	1.0	93	102	30	○	0.2
実施例 2	○	1.580	90	1.1	115	116	28	○	0.2
実施例 3	○	1.577	90	1.3	119	121	26	○	0.3
実施例 4	○	1.572	90	1.2	106	110	26	○	0.3
実施例 5	○	1.578	90	1.5	112	113	24	○	0.2
比較例 1	○	1.499	92	1.3	90	80	24	○	0.2
比較例 2	○	1.589	89	1.0	50	62	32	×	0.2
比較例 3	○	1.587	88	2.5	118	120	30	○	7.1
比較例 4	×	1.571	90	1.5	122	130	18	○	0.2
比較例 5	×	1.553	90	1.4	116	122	18	○	0.3
比較例 6	○	1.567	90	1.5	119	125	16	○	0.3

【発明の効果】本発明のプラスチックレンズ成形用組成物に活性エネルギー線を照射することにより、透明性、耐衝撃性、耐熱性、表面硬度、耐薬品性及び耐候性に優

れた高屈折率プラスチックレンズを容易に短時間で成形することができる。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

G 0 2 B 1/04

G 0 2 C 7/02

識別記号

庁内整理番号

F I

G 0 2 B 1/04

G 0 2 C 7/02

技術表示箇所

(72)発明者 池本 哲哉

広島県大竹市御幸町20番1号 三菱レイ  
ン株式会社中央技術研究所内

(72)発明者 園部 寛

広島県大竹市御幸町20番1号 三菱レイ  
ン株式会社中央技術研究所内